Aus dem patholog.-anatomischen Institut der Universität Erlangen
Direktor: Professor Dr. Eugen Kirch

Über mediane und laterale Halsfisteln und -Zysten

(an Hand von 27 Fällen des Erlanger Pathologischen Instituts)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Franz Dietlmeier

aus Kronach

Tag der mündlichen Prüfung: 25. März 1937

Buchdruckerei Max Döres, Erlangen, Rückertstraße 1
1937

1937/159

Dekan: Geheimrat Univ.-Prof. Dr. Jamin

Referent: Univ.-Prof. Dr. Eugen Kirch

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Inhalt.

	Seite
I. Einleitung, Geschichtliches, Material	1
II. Mediane Halsfisteln und -Zysten	3
1. Abkömmlinge der Schilddrüsenanlage . .	3
2. Fisteln, die genetisch nicht mit der Schilddrüse in Zusammenhang stehen	3
III. Laterale Halsfisteln und -Zysten	9
1. Persistierende Teile des Kiemenapparates bei Embryonen	9
2. Topographie der lateralen Halsfisteln u. -Zysten	10
3. Histologie der lateralen Halsfisteln u. -Zysten	11
IV. Eigenes Untersuchungsmaterial (dazu 1 Tabelle) .	13
1. Einteilung des eigenen Materials und der medianen und lateralen Halsfisteln und -Zysten ganz allgemein	20
2. Betrachtung der topographischen und histologischen Verhältnisse des eigenen Materials in Bezug auf die einschlägigen bisherigen Forschungsergebnisse.	22
3. Betrachtungen über die Genese	26

Literaturverzeichnis.

Broman: Die Entwicklung des Menschen vor der Geburt.

Schwalbe-Gruber: Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. III. Teil, XV. Lieferung.

Keibl und Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, Bd. II.

Braus, Hermann: Anatomie des Menschen 1924.

Rosenauer: Bronchiogene Mißbildungen in Verbindung mit dem Kehlkopf. Zschr. f. Chir. Nr. 226.

Erdheim: Ueber einige menschliche Kiemenderivate. Beitr. z. path. Anat. Bd. 35.

— Ueber Zysten und Fisteln des ductus thyreoglossus. Archiv f. klin. Chir. Bd. 85.

Hyndman und Light: Ref. aus Zbl. f. All. Path. Nr. 54 1932

v. Kostanecki und v. Mielecki: Die angeborene Kiemenfistel des Menschen. Virchow's Archiv Bd. 120 und 121.

König: Ueber Fistulla colli congenita. Arch. f. klin. Chir. Bd. 51.

Hildebrand: Ueber angeborene epitheliale Zysten u. Fisteln des Halses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49.

Hammar: Ein beachtenswerter Fall von kongenitaler Halskiemenfistel nebst einer Uebersicht über die in der normalen Ontogenese der Menschen existierenden Vorbedingungen solcher Mißbildungen. Beitr. z. path. Anat. Bd. 36.

— Zur Frage der Histogenese der Thymusdrüse. Zbl. für Path. Bd. 33.

Matti: Ueber einen Fall von Fistula colli mediana, hervorgegangen aus einem in ganzer Länge offen gebliebenen ductus thyreoglossus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 95.

Müller: Ueber einen Fall von lateralen Halsfisteln. D. Zschr. f. Chir. Bd. 193.

Nylander: Beitr. zur Kenntnis der kongenitalen Halsfisteln und Zysten. 1927.

Schmidt, M. B.: Ueber die Flimmerzysten d. Zungenwurzel und die drüsigen Anhänge des ductus thyreoglossus. Festschrift f. B. Schmidt. 1896.

Sultan: Zur Kenntnis der Halszysten und -Fisteln. D. Zschr. f. Chir. Bd. 48.

Virchow: Ein neuer Fall v. Halskiemenfistel. Virch. Arch. Bd. 32.

Wenglowski: Ueber die Entstehung d. seitlichen Halsfisteln. Zbl. f. Chir. Jahrg. 35.

— Ueber die Halsfisteln und -Zysten. Arch. f. klin. Chir. Bd. 98 und 100.

— Zur Pathogenese der lateralen Halsfisteln. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 88.

Über mediane und laterale Halsfisteln und -Zisten.

An Hand von 27 Fällen
des Erlanger Pathologischen Instituts.

I. Einleitung, Geschichtliches, Material.

Während Zysten des Halses schon im Mittelalter beschrieben wurden, brachte erstmals Ascherson (1832) die lateralen Halsfisteln mit dem Kiemenapparat in ursächlichen Zusammenhang. Die damalige Kenntnis des menschlichen Kiemenapparats war jedoch noch recht unvollständig, sodaß die daraus hergeleiteten Vorstellungen späteren Forschungen nicht standhalten konnten. Der Anstoß für weitergehende Untersuchungen über die Genesis der lateralen und auch der medianen Halsfisteln und -Zysten war aber gegeben und brachte bis heute eine Fülle von Literatur.

In einer groß angelegten Arbeit kamen v. Kostanecki und v. Mielecki 1890 auf Grund eines genauen topographischen Studiums zu der Exklusionsdiagnose, daß der ductus entobranchialis II in Verbindung mit dem sinus cervicalis die Ursache aller lateralen Halsfisteln und Zysten darstellen müsse. Auch die medianen Fisteln und Zysten leiteten sie davon ab; diese Ansicht konnte aber sehr bald widerlegt werden. Die Theorie von der Genesis der lateralen Mißbildungen behielt ihre Gültigkeit bis zum Jahre 1904, als Hammar einen Kalbsembryo beschreiben konnte, der beiderseits einen wohlausgebildeten epithelialen Gang aufwies, der vom Anfangsteil der Trachea bis in den Thymus zog. Damit war erwiesen, daß nicht nur die ductus ecto- und endobranchialis II abnorm persistieren können, wenngleich Hammar aus den letzteren immer noch die Mehrzahl der seitlichen Mißbildungen herleitete.

Eine ganz andere Theorie entwickelte dann Wenglowski in seinen Arbeiten 1906—1914. Er leitete alle lateralen Fisteln und Zisten von Resten des Thymusganges her. Diese Theorie stützte Wenglowski durch die topographischen und histolo-

gischen Verhältnisse. Da die lateralen Fisteln meist bis an die clavicula reichen, erklären sie sich leichter aus dem bis in diese Gegend ziehenden Thymusgang, als aus einem viel weiter kranialwärts gelegenen ductus ectobranchialis II. Es ist ja auch erstaunlich, daß dessen äußere Mündung, der sinus cervicalis, der ursprünglich etwa in Höhe der Carotisbifurkation liegt, sich bei der Aufrichtung des Embryos so weit kaudalwärts von der Carotisverzweigung verschieben soll. Da die zweite Kiemenfurche kranial vom dritten Kiemenbogen liegt, letztere aber die spätere art. carotis interna ausbildet, muß eine vom ductus ectobranchialis II herzuleitende Fistel zwischen den beiden Carotiden hindurchziehen. Daß diese Möglichkeit bestände, wird auch von Wenglowski bestritten. Ist die Fistel jedoch völlig durchgängig, dann müßte sie in der Tonsillarbucht münden, was nach Wenglowski insoferne nicht zutrifft, als die Mündung kaudalwärts von der Tonsillengrube läge.

Was die Histologie betrifft, so weist Wenglowski vor allem auf das charakteristische Vorkommen von lymphatischem Gewebe in Verbindung mit den lateralen Mißbildungen hin. Allerdings handle es sich dabei nach Wenglowski nicht um echtes, sondern nur um lymphoides Gewebe, dessen Ursprung aus dem Thymus noch durch das Vorkommen von pflasterepithelialen Gebilden bewiesen werde, die den für das echte Thymusgewebe charakteristischen Hassal'schen Körperchen sehr ähnlich oder sogar verwandt seien.

Faßt man die Wenglowski'sche Theorie zusammen, so zeigt sie eine völlige Analogie zur Genese der medianen Fisteln und Zysten. Thyreoidea und Thymus sind die beiden Organe, die auf ihrer Wanderung die zur Entstehung der medianen und lateralen Fisteln und Zysten führenden Epithelien hinterlassen.

Wenglowski's Theorie fand bis in die neueste Zeit ihre Verteidiger. Die Mehrzahl der Forscher dürfte aber auf dem Standpunkt stehen, daß die zweite Kiemenspalte bevorzugt die lateralen Fisteln und Zysten liefert. Andererseits wird auch die Möglichkeit einer exakten Beweisführung über die Genese angezweifelt.

Wegen der noch nicht völlig hergestellten Einheitlichkeit der Auffassung über die Genesis der Fisteln und Zysten des Halses, besonders der lateralen, ist es notwendig, der Literatur neues Material zuzuführen. Dies und der Versuch, das hier vorliegende Material auf seine Genesis zu prüfen, soll die Aufgabe dieser Arbeit sein.

Bei dem eigenen Untersuchungsmaterial handelt es sich um 27 Fälle des Pathologischen Instituts der Universität Erlangen (Vorstand Univ.-Prof. Dr. E. Kirch). Diese Fälle stammen aus Operationsmaterial, das teils von den hiesigen Kliniken, zum weitaus größeren Teil aber von auswärts dem Institut im Verlaufe von etwa 7 Jahren zugegangen ist.

Alle diese Fälle wurden sehr eingehend mikroskopisch-histologisch untersucht, doch sehe ich von einer Beschreibung dieser Einzelbefunde ab, um dafür die wesentlichen Punkte umso übersichtlicher tabellarisch zusammenstellen zu können.

II. Mediane Halsfisteln und -Zysten.

Die dazu zählenden Mißbildungen können in zwei Hauptgruppen unterteilt werden:

1. Abkömmlinge der Schilddrüsenanlage,
2. Fisteln, die genetisch nicht mit der Schilddrüse in Zusammenhang stehen.

Zu 1: Bei der Betrachtung der Abkömmlinge der Schilddrüsenanlage spielte zunächst die Frage eine Rolle, ob die Schilddrüsenanlage auf ihrem Weg vom unteren Mundhöhlenepithel nach abwärts einen soliden Strang, also einen Tractus, oder ein Hohlgebilde, einen Ductus darstelle. Wenn die Schilddrüsenanlage einen Tractus darstellt, so muß folgerichtig daraus geschlossen werden, daß die vollständige Persistenz eines Fistelganges vom Zungengrund bis zum späteren Lobus pyramidalis der Thyreoidea unmöglich sei. Tatsächlich bestreiten Forscher wie Wenglowski, de Gaetano, Erdheim (1908), Ombrédanne diese Möglichkeit. Besonders der erstgenannte Forscher weist auf Grund seines reichhaltigen Materials nach, daß Epithelreste, die auf dem entwicklungsgeschichtlichen Wege der Schilddrüse gefunden werden, nichts anderes seien als Teile des Mundhöhlenepithels, das von der Thyreoideaanlage bei ihrer Abwärtswanderung mit in die Tiefe gerissen worden sei.

Inzwischen wurden aber mehrere Fälle einer vollständigen Persistenz des ductus thryreoglossus gefunden und beschrieben; sie sind sogar teilweise älteren Datums als die Veröffentlichung Wenglowskis. Es seien die Fälle von Berg (1882), Mavroinnis und Cosmettatos (1905), Willmans (1907), Blaesen, Matti, Shugyô und Takeda genannt. In allen

diesen Fällen wurde ein durchgängiges Lumen von der Schilddrüse bis in den Zungengrund gefunden. Dies scheint das Ergebnis der entwicklungsgeschichtlichen Forschungen Norris zu bestätigen, nach denen der Epithelstiel, an dessen kaudalem Ende die Thyreoideaanlage sich befindet, in manchen Fällen hohl sein kann.

Jedoch ist es interessant, den histologischen Befund des Falles von Matti zu betrachten. Neben den verschiedenartigsten Epithelien, die das Fistellumen auskleideten, fanden sich Seitenkanäle, die sämtlich von lymphadenoidem Gewebe umgeben waren, ja, es fanden sich sogar deutliche Follikel. Dieses lymphadenoide Gewebe kann nichts anderes sein als abgesprengte Teile des lymphatischen Gewebes des Mund- und Rachenraumes, das tatsächlich mechanisch mit in die Tiefe genommen wurde. Eine andere Erklärung, daß vielleicht das Epithel des ductus thryreoglossus mit Rücksicht auf den Ausgangspunkt der Thyreoideaanlage am Mundhöhlenepithel sich zurückdifferenziert habe, und später wieder zur Bildung von lymphatischem Gewebe imstande gewesen sein soll, erscheint unwahrscheinlich, besonders auch in Hinsicht auf die Tatsache, daß der ductus thyreoglossus in vielen Fällen noch Thyreoidea-Gewebe, wenn auch in abgeschwächter Form, bilden konnte.

Da andererseits sehr viele Fälle von medianen Fisteln und Zysten beschrieben wurden, bei denen die histologische Untersuchung einwandfrei das Vorhandensein von Resten von Schilddrüsengewebe ergab, kann die Frage nach der Herkunft des Epithels von Fisteln und Zysten des ductus thyreoglossus nicht einheitlich beantwortet werden. Oft wird das histologische Bild überhaupt keinen näheren Schluß über die Herkunft zulassen, und selbst nach Hinzuziehung des klinischen Befundes wird die Frage nach der Genese besonders mancher Zysten ungeklärt bleiben müssen.

Bei der Betrachtung des ductus thyreoglossus als Ausgangspunkt von Fisteln und Zysten erscheint es zweckmäßig, diesen Ductus in zwei Abschnitte zu unterteilen und demnach zwischen Mißbildungen des ductus lingualis und solchen des ductus thyreoideus zu unterscheiden. Die Grenze zwischen beiden bildet das Zungenbein. Letzteres verhält sich nun insofern verschiedenartig zum ductus thyreoglossus, als dieser sowohl vor und hinter, als auch im Körper des Zungenbeines verlaufen kann. Da das Zungenbein hinter der Bahn der Schilddrüsenanlage gebildet wird und sich dann ventralwärts ausdehnt, muß dieses verschiedenartige Verhalten des ductus thyreoglossus entweder als eine Verschiebung der zeitlichen Reihenfolge

in der Entstehung dieser Gebilde, oder als eine Inkonstanz des Weges der Schilddrüsenanlage gedeutet werden.

Die vom Ductus lingualis abzuleitenden Mißbildungen sind entweder Zysten, die klinisch am Mundboden oder in der Zunge erscheinen, oder ein am for. coecum mündender, mehr oder weniger weit in die Tiefe dringender Fistelgang. Dieser ist für gewöhnlich völlig reaktionslos und kommt daher klinisch so gut wie nie zur Behandlung und damit zur Registrierung. Trotzdem scheint dieser ductus lingualis sehr häufig zu persistieren, so häufig, daß Sobotta glaubte, dies sei bei den meisten Menschen der Fall. Wenn dies auch übertrieben erscheint, so fanden andere Autoren dennoch bei einem Viertel der von ihnen untersuchten Leichen diesen ductus lingualis.

Aus der Häufigkeit der Persistenz des ductus lingualis erklärt sich auch die hohe Zahl der von ihm oder seinen Anhangsgebilden ausgehenden Zysten. So sind es besonders die in den Ductus mündenden Schleimdrüsen, die entweder selbst oder noch häufiger deren Ausführungsgänge zu Schleimzysten entarten können. Dabei handelt es sich dann gewöhnlich um Retentionszysten, hervorgerufen durch einen Verschluß des ductus lingualis, nach dem dieser solange abnormerweise persistierte, bis er diese Schleimdrüsen als Anhängsel gebildet hatte. Diese Zysten sind meist mit Flimmerepithel ausgekleidet, seltener ist es ein Uebergangs- oder abgeplattetes Epithel. Sie sind meist recht klein, haben oft schon jeden Zasammenhang mit dem ductus lingualis oder dessen Resten verloren, wurden jedoch relativ oft und zwar in 1—5 % der untersuchten Leichen gefunden.

Die vom Ductus direkt ausgehenden Zysten scheinen dagegen viel seltener zu sein. Sie sind mit Plattenepithel, evtl. auch Zylinderepithel ausgekleidet. Im Gegensatz zu den vorher genannten kleinen Schleimzysten können sie eine beträchtliche Größe erreichen und sind in ihrer Lokalisation strenger an die Medianebene gebunden. Indessen kommen differentialdiagnostisch die angeborenen Dermoidzysten des Mundbodens in Frage, die normalerweise mit verhornendem Plattenepithel ausgestattet sind, wobei die fließenden Uebergänge der verschiedenen Epithelien, die durch das anscheinend recht häufige Vorkommen von entzündlichen Erscheinungen noch mehr verwischt werden, eine sichere Unterscheidung meist nicht zulassen.

Während bei den bisher genannten Zysten, deren Entstehung direkt oder indirekt auf den ductus thyreoglossus bzw. dessen oberer Hälfte, den ductus lingualis zurückzuführen ist,

das sicherste diagnostische Merkmal einer medianen Halszyste, nämlich das Vorhandensein von Schilddrüsengewebe in der Zystenwand meist zu fehlen pflegt, ist es bei den nun folgenden Zysten der Zungenbeingegend meist vorhanden. Allerdings handelt es sich bei diesen Zysten auch wieder um Mißbildungen von fast ausschließlich theoretischem Interesse; denn sie schwanken in ihrer Größe wenig um die Größe des mit bloßem Auge Sichtbaren und können deshalb klinische Beschwerden nicht hervorrufen. Erst beim systematischen Absuchen von Leichenmaterial werden sie sichtbar, und da fand sie Wenglowski in etwa 30 % seiner Fälle. Dabei konnte dieser Autor das postembryonale Wachstum dieser Gebilde nachweisen, denn er fand sie bei Embryonen nur selten, und wenn schon, dann fehlten die bei Erwachsenen stets vorhandenen Nebenbuchten, Gänge und drüsigen Anhangsgebilde. Ebenso konnte dieser Autor häufig lymphatisches Gewebe finden, Erdheim sogar Keimzentren.

Ausgekleidet sind diese Zysten mit Flimmerepithel, doch kommt auch Plattenepithel vor; insbesondere findet sich dieses in Form von vielen Epithelnestern in der näheren Umgebung.

Die Beziehungen zum Zungenbein können sehr innig sein, wurden doch solche kleine Zysten im Zungenbein oder dessen Periost gefunden, was sich ganz zwanglos aus dem Hineinwachsen des Zungenbeins in die Bahn der Thyreoideaanlage erklärt.

Die Epithelreste, die diese Thyreoideaanlage auf ihrer Wanderung vom Zungenbein an abwärts bis zur Schilddrüse selbst hinterläßt, wobei grundsätzlich kein Unterschied zu machen ist, zwischen Epithelhaufen, einem Epithelstrang oder -schlauch, können dann Anlaß zu den medianen Halsfisteln oder -Zysten im engeren Sinne geben. Irgend ein Agens muß diese Epithelreste zu einem Wachstum anregen, denn auch im Falle eines wahren angeborenen ductus thyreoideus fehlt immer noch die Ursache für den Durchbruch dieses Ductus an die Hautoberfläche und damit für die Umbildung zu einem Fistelgang. Die immer noch vorgenommene scharfe Trennung zwischen Fistel und Zysten erscheint daher auch bei den medialen Mißbildungen, die vom Ductus thyreoglossus ausgehen, wenig berechtigt (siehe Röntgenaufnahme unter „Einteilung des eigenen Materials"). Selbst in der Praxis, d. h. in der Operationstechnik, zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede, da auch Zysten in sehr vielen Fällen wegen ihrer bindegewebigen und epithelialen Verwachsungen mit der Umgebung

nicht nur stumpf ausgeschält werden können, sondern ebenso wie Fisteln sorgfältig herauspräpariert werden müssen, wenn keine Rezidive entstehen sollen.

Wieder war es Wenglowski, der mit seiner Theorie des mit in die Tiefe gerissenen Mundhöhlenepithels die Meinungen über die Entstehung dieser Fisteln und Zysten bis in die jüngste Zeit hinein in zwei Lager teilte. Heute wird jedoch an der absoluten Beweiskraft der so häufig vorkommenden Schilddrüsenreste im Sinne einer Entstehung aus dem Ductus thyreoglossus nicht mehr gezweifelt. Dabei braucht das Nichtvorhandensein solcher Schilddrüsenreste nicht gegen diese Ansicht zu sprechen.

In der Regel halten diese Mißbildungen ja genau die Medianlinie ein, doch sind Seitenverschiebungen möglich, was bei größeren Zysten eine sichere Diagnose auf eine mediane Mißbildung erschweren kann (Nylander). Dies umso mehr, als auch laterale Halszysten sehr nahe an die Mittellinie heranreichen können. Eine Senkung von medianen Zysten u. U. bis an das Sternum herab ist ebenfalls zur Beobachtung gekommen, aber leicht mechanisch erklärbar.

Daß die in die Literatur eingegangenen Fälle der vom ductus thyreoideus gebildeten Zysten eine durchschnittlich beachtliche Größe zeigen, ist verständlich, da es sich ja meist um klinische Fälle handelt, die auch ursprünglich mit Vorliebe von Chirurgen beschrieben wurden.

Das durchschnittliche Alter der Patienten, bei denen eine mediane Fistel oder Zyste zur Beobachtung kam, beträgt etwa 20 Jahre. Es dauert also ziemlich lange, bis die kongenitalen medianen Epithelreste den Anstoß zum Wachstum erhalten. Daß dieser Anstoß in allen Fällen erfolgt, erscheint zumindest zweifelhaft; denn die gesamte bisher veröffentlichte Kasuistik umfaßt doch relativ wenig Fälle, die jedenfalls in keinem Verhältnis zu der Häufigkeit der Persistenz von Epithelresten steht, wie sie beim Untersuchen von Leichen beobachtet wurde.

Die Mehrzahl der medianen Fisteln und Zysten besitzt ein zilienführendes, mehrschichtiges Zylinderepithel, doch kommen auch Uebergangsepithel, mehrschichtiges verhornendes und nicht verhornendes Plattenepithel, sowie mehrere dieser Epithelien nebeneinander zur Beobachtung. Manchesmal fehlt auch jeglicher Epithelüberzug als Ausdruck entzündlicher Vorgänge.

Wie schon erwähnt, ist das Vorhandensein von Schilddrüsenresten in der Umgebung charakteristisch und auch häufig

zu beobachten. Nicht selten sind jedoch auch Schleimdrüsen und lymphatisches Gewebe zu finden, letzteres zuweilen mit wohlausgebildeten Keimzentren. Da jedoch insbesondere Erdheim mehrere Fälle beschrieb, bei denen die sämtlichen genannten Anhangsgebilde vorhanden waren, andererseits aber auch gar nichts davon vorhanden zu sein braucht, darf deren diagnostischer Wert nicht überschätzt werden.

Zu 2: Sieht man davon ab, die nach der Seite zu verlagerten medianen und die nach der Mitte zu verlagerten lateralen Zysten oder Fistelmündungen einer besonderen Gruppe zuzuordnen, so muß doch noch auf eine zweite Art von medianen Fisteln hingewiesen werden, die mit dem Ductus thyreoglossus in keiner Beziehung steht. Es sind dies die oberflächlichen medianen Hautfisteln, fistulae colli superficialis mentosternalis (Nylander). Bisher wurden von dieser Art Fisteln nur je ein Fall von Luschka, Arndt, Roth, Delkeskamp, Leegard und zwei Fälle von Nylander veröffentlicht. Neben diesen Autoren wird dieser Fisteltyp noch von F. König (1896) und Ombrédanne erwähnt. F. König war es auch, der erstmals eine Erklärung für die Genese dieser Fisteln zu geben versuchte. Er glaubte, die Entstehung mit einem Ausbleiben der Verwachsung der Kiemenbögen in der Mittellinie oder mit einer abnormen Persistenz des Sinus cervicalis erklären zu können. Leegard und mit ihm Ombrédanne und Nylander lehnen die letztere Möglichkeit ab und sprechen von einer „Anomalie im Gebiet der Inframaxillarfläche, welche dem mesobranchialen Feld des Vorderdarmes entspricht, sich vom Mandibularbogenpaar abwärts erstreckt und seitwärts von den folgenden Bogenpaaren begrenzt wird". Wie aber letzten Endes das Epithel oberflächlich, rinnenförmig in die Tiefe gerät, ist nicht geklärt. Leegard glaubt an ein Zurückbleiben des Mesenchyms im Wachstum gegen die Mittellinie zu, Nylander erwägt dazu noch die Möglichkeit einer anormalen Proliferation des Ektoderms bei sonst normalen Mesenchymverhältnissen.

Klinisch zeigen diese Fisteln ein einheitliches Bild. Vom Sternum bis zur Mandibula zieht dicht unter der Haut ein Fistelgang mit bindegewebigen Strängen. Letztere inserierten in den beiden Fällen Nylanders an einer medianen Exostose der Mandibula. Diese zeigt eine echte Retrusion.

Histologisch fanden Leegard und Delkeskamp mehrschichtiges Plattenepithel, Nylander Plattenepithel neben mehrreihigem Zylinderepithel. Lymphozyten-Infiltrationen fanden Nylander und Delkeskamp.

III. Laterale Halsfisteln und -Zysten.

1. Persistierende Teile des Kiemenapparates bei Embryonen.

Das Material, das in die Literatur eingegangen ist, ist auffallend spärlich, obwohl zu erwarten wäre, daß Embryonen eine häufigere Persistenz von Teilen ihres Kiemenapparates aufweisen müßten, als der Mensch des postuterinen Lebens.

Als klassisches Beispiel sei auf den Embryo Nr. 44 von Hammar hingewiesen, der von mehreren Autoren beschrieben wurde. Er zeigt bei einer Scheitel-Steißlänge von 18,5 mm einen zystenförmigen Rest der Kiementasche III, von dem rechts ein solider epithelialer Strang als Rest des ductus entobranchialis III zum Pharynx führt, während links dieser Strang den Pharynx nicht ganz erreicht. Die Vesicula cervicalis ist auf beiden Teilen erhalten. Weiterhin sind beiderseits Kiementaschenreste IV erhalten, von denen ebenfalls je ein solider Epithelstrang als Reste der ductus entobranchialis IV zum sinus piriformis des Pharynx führen. Die Thymusstränge sind beiderseits stellenweise solide geworden, die noch vorhandenen Lumina sind mit kubischen Zellen ausgekleidet.

Weiterhin fand Nylander bei einem Embryo von 37,8 mm Länge mehrere, teilweise zusammenhängende und mit kubischen Zellen ausgestattete kleine Zysten, die in Höhe der Clavicula zwischen nervus sympathicus und nervus vagus liegen. Nylander möchte diese Reste dem ductus entobranchialis IV bezw. ductus entobranchialis communis IV—V zuschreiben.

Von Bedeutung scheinen die an den Parathyreoideadrüsen und dem Thymus in vielen Fällen anzutreffenden epithelialen Gebilde zu sein, die in Form von kleinen Zysten, Gängen oder Drüsen von mehreren Autoren wie Sandström, Kürsteiner, Erdheim, Hammar usw. beschrieben wurden. Kürsteiner fand sie bei allen von ihm untersuchten Embryonen und bei 50% der Neugeborenen, meist kanalförmig, mit kubischem oder Zylinderepithel versehen. Erdheim beschreibt besonders neben diesen Zystchen auch viele kleine Drüsen, den Speicheldrüsen ähnlich, mit blindendendem Ausführungsgang. Sie finden sich bei Embryonen in der Region des Uebergangs von Hals zu Brust, bei Foeten an den Thymushörnern oder weiter oben in der Gegend der atrophischen Thymusstränge. Ihre Herkunft erklären sich Hammar und Kürsteiner aus Resten der Kiementaschen III und IV, der Vesicula cervicalis und auch aus Epithelien des Thymus und der Parathyreoidea selbst.

2. Topographie.

Während man früher die lateralen Fisteln nach der Lage ihrer äußeren Mündung beurteilte, waren es zuerst v. Kostanecki und v. Mielecki, die der inneren Mündung dieser Fisteln eine entscheidende Bedeutung für ihre Beurteilung zusprachen. Da der größte Teil dieser Fisteln keine angeborene äußere Mündung besitzt, ist es ohne weiteres einleuchtend, daß die Lage des sekundären kutanen Durchbruches, sei er nun spontan oder durch Incision etwa erfolgt, großen Zufälligkeiten ausgesetzt sein muß. Die angeborenen äußeren Fistelöffnungen finden sich jedoch mit großer Regelmäßigkeit am medialen Rande des m. sternocleidomastoideus, und auch die sekundären zeigen mit Vorliebe die gleiche Lokalisation.

Trotz der Bedeutung, die von fast allen Autoren der inneren Mündung der lateralen Fisteln und Zysten beigemessen wird, sind die Angaben darüber in der Literatur nicht sehr umfangreich. v. Kostanecki und v. Mielecki, die alle Fälle bis 1890 registrierten, konnten nur bei 7 Fisteln die innere Mündung näher beschreiben, die sich im Gebiet der arcus palatoglossus-palatopharyngeus, also der Mündung des ductus entobranchialis II befand. Bis 1913 zählte Lorenz dann weitere 25 innere Fistelmündungen, davon 18 ebenfalls der Lage der zweiten Kiementasche entsprechend, während in 5 Fällen die Mündung weiter kaudalwärts lag, sodaß diese der Mündung des ductus entobranchialis III zugeschrieben wurden.

Sehr selten sind die Fälle von Fisteln oder Zysten, deren Verlaufsrichtung zum Kehlkopf geht; von ihnen kann jedoch mit Recht gesagt werden, daß sie nicht aus einem ductus entobranchialis II oder III stammen können und daher der IV. oder oder V. Kiementasche zugesprochen werden müssen. Simmenroth fand bis 1913 nur zwei Fälle, die innen am Schildknorpel endeten, und neuerdings beschreibt Rosenauer zwei Fälle von lateralen Zysten, die mit einem nicht näher definierten Strang mit dem seitlichen Schildknorpel in Verbindung standen.

Interessant in ihrer Verlaufsrichtung ist eine von S. Müller beschriebene Mißbildung. Hier gingen von einer am inneren Rand des m. sternocleidomastoideus gelegenen angeborenen Fistelöffnung zwei Gänge in die Tiefe. Der eine nahm die Richtung Zungenbein, der andere verlief lateral und endete an einem knorpeligen Gebilde. Diese Mißbildung kann ganz zwanglos als ein persistierender sinus cervicalis mit den darin mündenden ductus entobranchialis II und III gedeutet werden.

Von besonderer Bedeutung für eine Diagnostizierung ist jedoch, besonders bei Fisteln, deren Verhalten zu den großen Halsgefäßen. Da der dritte Kiemenbogen die Art. carotis interna bildet, die zweite Kiemenspalte aber kranial von diesem Bogen liegt, muß eine komplette Fistel der ductus ekto- und entobranchialis II zwischen den beiden Carotiden zum Pharynx verlaufen. Diese Beziehung zu den Carotiden wird denn auch von allen Autoren für beweiskräftig gehalten, und wenn sie Nylander abschwächt indem er sagt: „Absolut beweisend ist jedoch natürlich die Beziehung zu den Blutgefäßen nicht, weil man ja nicht mit Sicherheit eine eventuelle Anomalie auch innerhalb des Gefäßsystems in diesen Fällen ausschließen kann", so sei andererseits auf H. Braus verwiesen, der sagt: „Die Lage zu den genannten Gefäßen ist ein schlüssiger Beweis, wie in einem Naturexperiment für die Beziehung der Tonsille zur zweiten Schlundtasche."

Sieht man von den seltenen Fällen ab, in denen laterale Zysten durch einen anhängenden epithelialen oder bindegewebigen Strang in ihrer Verlaufsrichtung charakterisiert sind (Rosenauer), so bietet die Lokalisation der lateralen Zysten wenig, was der Erkenntnis ihrer Genese dienlich wäre. Es zeigt sich übereinstimmend bei allen Autoren ein gehäuftes Auftreten in der oberen Spitze des trigonum caroticum, derart, daß der Neutralpunkt sämtlicher Kulminationspunkte etwa am unteren Rande des hinteren Bauches des m. digastricus liegt.

3. Histologie.

Das Epithel der lateralen Fisteln ist nicht einheitlich. Platten-, Zylinder- und Uebergangsepithel kommt vor, letzteres allerdings seltener. Oft findet sich auch Platten- und Zylinderepithel wechselnd in ein und derselben Fistel vor. Es lag die Ueberlegung nahe — und sie wurde früher auch vertreten —, daß der ektodermale Anteil des Kiemenganges den mit Plattenepithel ausgekleideten Teil der Fistel stellen würde und der entodermale Teil das Zylinderepithel. Inzwischen wurden jedoch wiederholt Fisteln beschrieben, deren Epithel ein genau umgekehrtes Verhalten zeigt. Beim Eingehen in die Tiefe fand sich zuerst Zylinder- und daran anschließend Plattenepithel.

Die lateralen Zysten werden im allgemeinen auf Grund ihres Epithels eingeteilt in:

1. ektodermale mit verhornendem Plattenepithel, dermoidähnlich,

2. entodermale mit Platten- oder Zylinderepithel,

3. Zysten, in denen ekto- und entodermales Epithel zusammen vorkommt.

Die Zysten mit verhornendem Plattenepithel sind selten. Hildebrand beschrieb zwei Fälle, desgleichen Nylander. Ebenso selten sind die Zysten mit Zylinderepithel. Dagegen gilt als geradezu charakteristisch für die lateralen Zysten das mehrschichtige, nicht verhornende Plattenepithel.

Die Art des Epithels spielt gewiß bei der Betrachtung der lateralen Halsfisteln und Zysten eine große Rolle. Doch sei in diesem Zusammenhang auf das Vorkommen von Zylinderepithel ektodermalen Ursprungs in den Kiemenfurchen hingewiesen. Dazu kommt die Möglichkeit einer Epithelmetaplasie, einer Epitheleinwanderung von außen bei Fisteln und nach Incisionen, des völligen Verlustes des Epithels im Anschluß an entzündliche Vorgänge, Momente, die den diagnostischen Wert des Epithels einengen.

Als zweiter Hauptbestandteil der Fistel- oder Zystenwand sind die in die bindegewebige Kapsel noch eingelagerten Zellelemente zu nennen. Von diesen dominiert das, geradezu als typische Begleiterscheinung vorkommende lymphatische Gewebe. Es hat früher mehrere Forscher zu der Theorie verleitet, daß die Halszysten in den Lymphdrüsen entständen. Und heute wird es den im lymphatischen Rachenring, im Respirations- und Verdauungstraktus vorkommenden lymphatischen Gewebe gleichgestellt. Nur Wenglowski mußte dieser Meinung entgegentreten, denn wenn die lateralen Halsfisteln und Zysten aus der Thymusanlage entstanden wären, könnte es sich nicht um echtes lymphatisches, sondern nur um lymphoides Gewebe handeln. Zur Bekräftigung seiner Theorie schreibt er den hin und wieder in „lymphoiden" Gewebe gefundenen Epithelnestern eine Aehnlichkeit mit Hassal'schen Körperchen bei. Diese Aehnlichkeit ist aber sehr fraglich, echte Hassal'sche Körperchen wurden in der Literatur bisher nur in einem Fall nachgewiesen, und Epithelnestern begegnen wir überall dort, wo sich entwicklungsgeschichtlich epitheliale Leisten oder Furchen in die Tiefe senkten, so auch bei den medianen Fisteln und Zysten.

IV. Eigenes Untersuchungsmaterial.

Aus der nachfolgenden Tabelle ergeben sich die wichtigsten Einzelheiten bezüglich der eigenen 27 Fälle aus dem Erlanger Pathologischen Institut. Sie seien hier kritisch und im Vergleich mit den einschlägigen Literaturangaben besprochen.

Nr.	Instit.-Nr.	Art des Gebildes	Geschl.	Alter	Seite	Epithel	Mikroskopischer Befund der Umgebung
1	1387/29	Zyste	männlich	28	rechts	Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit großen Keimzentren, geringe entzündliche Infiltration
2	660/31	Zyste	männlich	25	links	mehrschichtiges Plattenepithel, stellenweise fehlend	lymph. Gewebe mit Keimzentren
3	2431/31	Zyste	weiblich	24	rechts	Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit Keimzentren, starke entzündliche Infiltration
4	778/33	Zyste	weiblich	34	rechts	geschichtetes, nicht verhornendes Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit Follikeln und Keimzentren, keine Entzündung
5	471/32	Zyste	männlich	25	rechts	Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit Keimzentren, geringe entzündliche Infiltration
6	1320/32	Zyste	männlich	36	rechts	Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit reichlichen Keimzentren, keine Entzündung
7	1824/32	Zyste	weiblich	18	rechts	an einigen Stellen noch Reste von Plattenepithel	lymphatisches Gewebe mit großen Keimzentren, keine Entzündung
8	1842/32	Zyste	männlich	21	rechts	Plattenepithel	lymphatisches Gewebe, in weiterer Umgebung Lymphdrüsen mit entzündlicher unspezifischer Hyperplasie
9	1478/34	Zyste	weiblich	27	rechts	teils mehrschichtiges Plattenepithel, teils indiff. Epithel-Einsenkg. des Platt.-Epithels	lymphatisches Gewebe m. Keimzentren, Lymphknoten mit geringer entzündlicher Hyperplasie

Diagnose	klinische Erscheinungen stat. praes. usw.	topograph. Verhältnisse	Bemerkungen
Kiemengangszyste	Zyste als Recidiv nach vorheriger Incision, Fistel auf d. Höhe der Schwellung	unter dem rechten Kieferwinkel	—
Kiemengangszyste	Zysteninh. Eiter, keine äuß. Fistel, starke Entzünd., Schwellung bis in die untere Gesichtshälfte	in Höhe des Kieferwinkels vor sternocleidomastoideus	Die Zyste hat sich nach Angabe des Patienten innerhalb von 14 Tagen entwickelt
Kiemengangszyste	starke Schwellung, die die Kopfbewegung einschränken	im rechten Halsdreieck, bis unter den sternocleidomast. reichend, sonst. Beziehungen z. Halsorg. nicht bekannt	Zyste hat sich schnell entwickelt
Kiemengangszyste	beim Schlucken Druck auf Luftröhre	Ging bis an Carotis und hinten oben unter teilweiser Verdrängung des sternocleidomastoideus bis unter diesen	Vor der Operation bestand zunächst der Verdacht auf Zahnzyste
Kiemengangszyste	rasch wachsende Schwellung	Angaben fehlen	der Operation ging eine Röntgenbestrahlung voraus
Kiemengangszyste	Operation erfolgte nach vorhergegangenen wiederholten Punktionen	Unter der tiefen Halsfascie gelegen, geht die Basis der Zyste bis zwischen Trachea und Oesophagus	—
Kiemengangszyste	4 Jahre nach Behandlg. immer noch mandelgr. harte „Drüse“ unter der Narbe	Zwischen Unterkieferwinkel und sternocleidomastoideus	—
Kiemengangszyste	—	seitlich am Hals vor dem vorderen Rand des sternocleidomastoideus	—
Kiemengangszyste	hühnereigroßer derber Tumor, der nach 4-maliger Punktion entfernt wurde	vermutlich ca. 3 cm unterhalb des Unterkieferwinkels	2 Monate vor der Operation wurde incidiert

Nr.	Instit.-Nr.	Art des Gebildes	Geschl.	Alter	Seite	Epithel	Mikroskopischer Befund der Umgebung
10	2372/34	Zyste	männlich	31	links	Plattenepithel etwas verhornend	lymphatischer Gewebsherd mit einer Lymphdrüse, die leichte Hyperplasie aufweist.
11	2520/34	Zyste	männlich	55	rechts	Plattenepithel	kleine Lymphdrüse mit großen Keimzentren mäßig entzündliche Infiltration und geringe Hyperplasie der anliegenden Lymphdrüsen
12	3302/34	Zyste	weiblich	22	rechts	Plattenepithel	Lymphadenoides Gewebe und eine Lymphdrüse mit geringer entzündlicher Infiltration entzündlich.Hyperplas
13	1889/35 und 2461/35	Zyste mit Buchten	männlich	16	rechts	mehrschichtiges Plattenepithel	Lymphatisches Gewebe mit Keimzentren und mehreren Lymphknoten Zystenwand u. Lymphknoten in lebhafter Entzündung
14	2297/35	Zyste	weiblich	35	links	Plattenepithel	lymph. Gewebe, die Zystenwd. wärzchenförmig erhebd. In weiterer Entferng. Keimzentren, entzündl. Infiltrat., Lymphdrüsen mit Hyperplas
15	3762/35	Zyste	weiblich	39	rechts	mehrschichtiges Zylinder-Epithel, stellenweise Verdacht auf Flimmer-Epithel z. T. indifferent	lediglich Bindegewebe
16	1565/29	Fistel	männlich	ca. 18	links	Plattenepithel, das stellenweise fehlt	Lymphgewebe, Bindegewebe, quergestr. Muskulatur, stellenweise Schleimdrüsen
17	686/33	Fistel	weiblich	7		Epithel nicht vorhanden	starke unspezifische Entzündung
18	2321/33	Fistel	männlich	10	median.	Plattenepithel	entzündliche Infiltratio

Diagnose	klinische Erscheinungen stat. praes. usw.	topograph. Verhältnisse	Bemerkungen
Kiemengangszyste trotz verhorntem Epithel	Pat. bekam 8 Tg. nach einer Halsentdg. Drüsenschwellg., diese blieb einige Jahre bestehen, dann Incision, mehrere Röntg.-Bestrahlung., 3 × Punktion, dann Excision	am linken Kieferwinkel walnußgroße Zyste	mit 17 Jahren Struma operiert
Kiemengangszyste	—	von Mitte des Sternocleidomastoideus bis fast zum Kehlkopf hin	Zyste hat keine Verbindung mit Halsorganen
Kiemengangszyste	—	Zwischen großen Halsgefäßen nach der Wirbelsäule zu	—
Kiemengangszyste	—	etwa in Mitte des sternocleidomastoideus	vor 3 Jahren angeblich fistelnde Halsdrüsentbc.
Kiemengangszyste (Apfelgr.)	—	unter dem linken Unterkiefer mit den großen Halsgefäßen fest verwachsen	Zyste hat sich angeblich in 14 Tg. entwickelt. Wurde 6mal vor ihrer Entfernung punktiert
Kleine zylinderep. Zyste unt. der Haut, die nicht absolut entodermat. Ursprungs zu sein braucht	—	etwa 1 fingerbreit bei der Mitte der rechten Clavicula	fand sich zufällig in einer excidierten warzenförmigen Erhebung der Epidermis
Kiemengangsfistel	—	Die Fistel ging nicht durch Carotisbif. Sie war für Methylenblau bis in den Pharynx durchgängig	Konnte nur teilweise nach über $^1/_2$ stündg. Operationsdauer entfernt werden
Halsfistel. Bei völlig fehlend. Angaben über die Lage der Fistel läßt auch der histolog. Befund keine Deutung darüber zu, ob es sich um eine Kiemengangsfist. handelt	—	—	Es waren keine Angaben zu erhalten, ob median od. lateral gelegen
mediane Halsfistel	—	in Midianlinie 1cm über dem Kehlkopf befindet sich die Fistelöffnung	—

Nr.	Instit.-Nr.	Art des Gebildes	Geschl.	Alter	Seite	Epithel	Mikroskopischer Befund der Umgebung
19	1883/30	Fistel	weiblich	14	median.	einschichtiges Zylinder-Epithel	geringfügige entzündliche Infiltration
20	1176/31	Fistel	männlich	39	median.	Zylinder-Epithel	lymphozytäre Haufen entzündlicher Infiltration schilddrüsenähnliche Follikel
21	2055/31	Fistel	weiblich	4	median.	zylinderepithel. Gänge u. zylinderepithel. drüsige u. plattenepithel. nesterartige Zellformationen. Letzt. hoch mit Neigung zur Verhornung	entzündliche Infiltrationen
22	3580/35	Fistel	weiblich	24	median.	Hauptgang stellenweise Platten-Epithel von außen, Nebengänge Zylinder-Epithel	unspezifisches entzündliches zell- und gefäßreiches Granulations- u. Bindegewebe
23	958/29	Zyste	weiblich	26	median.	mehrschichtig. Nähere Angaben über die Art des Epithels war nicht zu erhalten	Schilddrüsen-Follikel in der Zystenwand mit colloidartigem Inhalt
24	485/33	Zyste mit anhg. Fistelgang	männlich	31	median.	Zyste ohne Epithel, daneben zylinderepithelische Gänge	kleine schilddrüsenähnliche epitheliale Drüsenpartie
25	2735/33	Zyste	weiblich	4	median.	kein Epithel vorhanden	reichlich entzündliche Infiltrate u. Bindegewebsbildung
26	1481/34	Zyste	männlich	10	median.	mehrschichtiges Zylinderepithel. großent. Flimmer-Epithel	Bindegewebe mit starker entzündlicher Infiltration. In der Wand kleine Schleimdrüsen
27	46/35	Zyste	männlich	20	median.	mehrschichtiges Zylinder-Epithel	Bindegewebe mit colloidhaltigen Schilddrüsen-Gewebsknoten

Diagnose	klinische Erscheinungen	topograph. Verhältnisse	Bemerkungen
mediane Fistel aus ductus thyreoglossus	—	Fistelmündung in der Mitte über den Kehlkopf. Fistel ging 4 cm nach unten	—
möglicherweise mediane Halsfistel aus pers. duct. thyr. gl., doch auch Kiemengangsfistel sehr wohl möglich	—	Fistel links vom Zungenbein, zieht gegen den Kehlkopf	—
mediane Halsfistel aus Resten des ductus thyreoglossus	—	mediane Fistelöffnung in Höhe des Ringknorpels	—
durchgehende mediane Halsfistel vollständig persistierender ductus thyreoglossus	Patientin hatte 1 Jahr vor Behandlung ihrer Fistel Halsphlegmone	Fistelgang bis oberhalb des Os. hyoideum, äussere Fistelöffnung in Mittellinie, etwas vor dem Schildknorpel	siehe Röntgenaufnahme
mediane Halszyste	—	Die Zyste lag unterhalb und außerhalb der Thyroidea der Trachea an	Diese Zyste wurde zufällig gelegentlich einer anderen Behandlung entdeckt und operativ entfernt
Reste des ductus thyreoglossus z. T. zystisch erweitert	Zyste trat als Recidiv nach 2 maliger Operation einer Halsfistel auf. Über letztere nichts bekannt	rechts der Halsmitte kastaniengroße Verwölbung	—
—	unbekannt	unbekannt	—
Flimmerepithelzyste möglicherweise vom ductus thyreoglossus stammend, jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit Kiemengangszyste bezw. -Fystel	Der behandelnde Arzt hat den Fall als eine tiefgehende Fistel in Erinnerung	in Höhe des rechten Sternoclaviculargelenks	Mutter des Patienten hatte an der gleichen Stelle eine Fistel
mediane Halszyste mit Schilddrüsenlappen	Die Vorwölbung am Hals hat sich in den letzten Monaten entwickelt	—	Ueber d. Kehlkopf kirschgr. Zyste, die bis unt. das Zungenbein reicht. Ein anh. Stiel zieht sich noch weiter in die Höhe.

1. Einteilung des eigenen Materials und der medianen und lateralen Halsfisteln und -Zysten ganz allgemein.

Es mag wohl mit der Geschichte der Forschung über die Genese der kongenitalen Halsfisteln und Zysten zusammenhängen, daß auch heute noch von allen Autoren eine scharfe Trennung zwischen Fisteln und Zysten eingehalten wird. Denn während bereits um 1832 die Halsfisteln mit dem embryonalen Kiemenapparat im Zusammenhang gebracht wurden, geschah dies mit den Zysten erst 25 Jahre später. Dazu kam noch die Tatsache, daß ursprünglich größtenteils Chirurgen, also Kliniker, über die von ihnen behandelten Fälle berichteten und der Unterschied in den klinischen Erscheinungen zwischen Fisteln und Zysten und deren Therapie weiterhin Anlaß zu der Trennung ergab.

Heute erscheint eine Unterscheidung lediglich von medianen und lateralen Mißbildungen gerechtfertigt, wenn es auch Grenzfälle gibt, die eine sichere Einordnung in eine der beiden Klassen unmöglich machen. Dies ist insbesondere bei größeren Zysten denkbar.

Die hier zur Verfügung stehenden 27 Fälle verteilen sich auf 16 laterale und 10 mediane Gebilde, wozu noch ein zweifelhafter Fall (Nr. 17) hinzukommt. Im Einzelnen ergibt sich folgende Verteilung:

	Zysten	Fisteln	rechts	links	männl.	weibl.
lateral	15	1	11	5	9	7
median	5	5			5	5
	zus. 26				zus. 26	

wobei der Fall Nr. 17 als zweifelhaft nicht mitgezählt ist.

Daß die lateralen Mißbildungen einschlägiger Art rechts bedeutend häufiger als links vorkommen, ist eine Tatsache, die auch aus dem Material anderer Forscher hervorgeht. Leegard hat sogar versucht, eine Erklärung dafür zu geben. Gerade in der Periode, in der die Kiementaschen und -furchen sich schließen, ist die linke Hälfte des sich noch in der Halsregion befindenden Herzens wesentlich größer als die rechte.

Diese große linke Herzhälfte übe gewissermaßen einen komprimierenden Druck auf die Epithellumina der linken Kiementaschen und -furchen aus, sodaß sie leichter obliterieren als die der rechten Seite.

Diese Theorie dürfte schwerlich jemals bewiesen werden können. Es ist immerhin interessant, in diesem Zusammenhang auf die Tatsache hinzuweisen, daß die Gesichtsspaltbildungen gerade das umgekehrte Verhalten zeigen, nämlich links doppelt so häufig vorkommen als rechts. Ob hier ursächliche Zusammenhänge bestehen, und ob überhaupt eine Ursache für die Bevorzugung einer Körperhälfte festzustellen sein wird, läßt sich heute noch nicht sagen.

Während das bisher beobachtete häufigere Vorkommen dieser Mißbildungen bei Männern in diesem Material kaum zum Vorschein tritt, fällt doch, wenn man schon einen Unterschied macht, die hohe Zahl der Zysten in Vergleich zu den Fisteln auf. Ebenso zeigt die nachstehende Alterstabelle den relativ großen Anteil der Patienten in höherem Lebensalter. Zwar handelt es sich hier um das Alter bei der Behandlung der Mißbildungen, während richtiger das Alter beim Auftreten der ersten Symptome hätte gewählt werden müssen; doch war es in den meisten Fällen nicht möglich, das letztere genau zu ermitteln. Die dadurch eingetretene Verschiebung nach „oben" dürfte jedoch nicht allzu bedeutend sein. Unser ältester Fall betrifft einen 55jährigen Mann! (Fall 11).

Lebensalter	Zahl der Fälle
0— 5	2
5—10	3
10—15	1
15—20	4
20—25	6
25—30	3
30—35	4
35—40	3
40—45	—
45—50	—
55	1

Ob dieses hohe Durchschnittsalter eine direkte Folge des hohen Anteils von Zysten, im Vergleich zu Fisteln ist, oder ob sich daraus Anhaltspunkte für die Betrachtungen der Genese der kongenitalen Halsfisteln und Zysten überhaupt gewinnen lassen, dürfte noch zu prüfen sein.

2. Betrachtung der topographischen Verhältnisse des eigenen Materials.

Da der größere Teil des eigenen Materials, wie schon erwähnt, von Aerzten und Krankenhäusern außerhalb Erlangens stammte, habe ich versucht, durch schriftliche und persönliche Nachschau und Nachfrage noch weitere Aufklärung über die so wichtige topographische Lage der jeweiligen Mißbildungen und ihre evtl. Beziehungen zu den Organen des Halses zu erhalten. Leider waren aber sowohl die Angaben darüber in den Krankenblättern, wie auch die Erinnerungen der behandelnden Aerzte durchwegs zu ungenau, um exacte Schlußfolgerungen daraus zu ziehen.

Unter den medianen Mißbildungen gibt uns die Röntgenaufnahme des Falles 22 ein sehr anschauliches Bild.

(Veröffentlichung erfolgt mit freundlicher Genehmigung der Krankenhausverwaltung Fürth in Bayern)

Wenn auch die Durchgängigkeit dieser medianen Fistel bis an die Schilddrüse vielleicht nicht sichtbar ist, so reiht sich dieser Fall dennoch den oben genannten an die Seite. Gleichzeitig gibt diese Aufnahme ein schönes Bild, von dem auf Seite 20 Gesagten, d. h. von dem fließenden Uebergang von Fisteln und Zysten. Praktisch lehrreich ist dieser Fall 22 auch noch insofern, als das Röntgenbild beweist, daß Fisteln, die als unvollständige angesehen und behandelt werden, dennoch vollständig durchgängig sein können. Das in den Pharynx gelangte Kontrastmittel beweist dies. Der nicht-exstirpierte Rest der Fistel blieb reaktionslos liegen.

Von den übrigen medianen Fisteln des eigenen Materials bieten die Fälle 18, 19 und 21 weder in histologischer noch in topographischer Hinsicht Besonderheiten. Was nun Fall 20 betrifft, so ist es durchaus nicht sicher, daß es sich dabei um eine mediane Mißbildung handelt. Im Gegenteil, es ist eher anzunehmen, daß diese zu den lateralen zu rechnen ist. Sie könnte dann sehr wohl den beiden, von Rosenauer beschriebenen lateralen Zysten an die Seite gestellt werden, deren Entstehung aus der 4. oder 5. Kiementasche zu erklären ist. Die Verbindung mit dem Kehlkopf kann leicht aus der Tatsache hergeleitet werden, daß dieser ja aus den verschmolzenen 4. und 5. Kiemenbögen entsteht. Da der ultimobranchiale Körper, als Derivat der 5. Kiementasche echtes Schilddrüsengewebe liefert (Hammar), so ließe sich dadurch das Vorhandensein von schilddrüsenähnlichen Follikeln erklären.

Bei den medianen Zysten des eigenen Materials ist zunächst Fall 26 zu erwähnen. Obwohl die klinischen Angaben und der pathologisch-histologische Befund teils von Fistel, teils von Zyste sprechen, ist es doch nicht ausgeschlossen, daß es sich hier wirklich um eine Fistel handelte. Die Lokalisation „direkt am Halsansatz, etwa in Höhe des rechten Sternoglavikulargelenks“ spricht deshalb dafür, da an dieser Stelle die lateralen Halszysten nicht vorzukommen pflegen. Interessant wäre es gewesen festzustellen, in welcher Richtung, kranial- oder kaudalwärts, diese Fistel in die Tiefe zog. Doch konnte darüber nichts in Erfahrung gebracht werden. Bei einem kaudalwärts gegen das Mediastinum zu gerichteten Fistelgang könnte es sich um einen der seltenen Abkömmlinge der 4. Kiemenspalte handeln, da diese rechts die Arteria subclavia, links den Arcus aortae als Derivate des 4. embryonalen Aortenbogens ausbildet.

Eigenartige Verhältnisse zeigt auch noch Fall 23. Obwohl es sich dabei um eine lateral gelegene Zyste handelt, muß

diese doch zu den medianen gerechnet werden. Zwar möchte es scheinen, daß eine mediane Zyste, die aus den Resten des ductus thyreoglossus hervorgegangen ist, nicht außerhalb und unterhalb der Thyreoidea gelegen sein kann; doch hat Broca (1908) bereits darauf hingewiesen, daß sich diese Zysten an der Trachea entlang abwärts unter Umständen bis zum Sternum drängen können. Es lag die Zyste ja auch tatsächlich der Trachea an, ohne eine Verbindung mit ihr besessen zu haben. Obwohl eine genaue Angabe über die Lokalisation nicht zu haben war, darf dennoch angenommen werden, daß die Zyste nicht weit von der medianen Ebene sich befand. So mag eine, entweder mit der kaudalen Verschiebung gleichzeitig erfolgte, oder bei dem Wachstum der Zyste vorhanden gewesene Seitenlageverschiebung die Ursache für den Grenzfall sein. Der histologische Befund berechtigt uns aber, diese Zyste zu den medianen zu rechnen.

Unter den lateralen Mißbildungen des eigenen Materials ist nur eine Kiemengangs-Fistel enthalten. Diese ist dafür in ihrem histologischen Bild und auch in ihrer Lokalisation sehr charakteristisch und einprägsam; konnte doch der Operateur noch nach 7 Jahren aus der Erinnerung Angaben über Operationsdauer, innere und äußere Mündung, sowie ungefähre Lage zu den großen Halsgefäßen geben. Daß diese sichere laterale, kongenitale Kiemengangsfistel nicht ein Abkömmling der II. Kiemenfurche-Kiementasche war, sondern vom ductus thymopharyngeus (III) abstammen mußte, geht daraus hervor, daß sie nicht durch die Karotisbifurkation hindurchzog, obwohl sie mit den Halsgefäßen eng verbunden war.

Die am stärksten in dem eigenen Material vertretene Kategorie ist die der lateralen Zysten. Wenn hier trotz der auf Seite 20 ausgedrückten prinzipiellen Ablehnung einer Unterteilung von Fisteln und Zysten dies dennoch geschieht, so deshalb, weil es ratsam erscheint, später noch einige Betrachtungen über das Zystenwachstum anzuschließen.

Bis auf den Fall Nr. 15 zeigen alle übrigen in jeder Hinsicht eine einheitliche Linie. Plattenepithel ist die Regel. Lediglich im Fall 10 fand sich etwas Verhornung. Dies berechtigt noch nicht, diesen Fall als Dermoidzyste zu diagnostizieren, denn es fehlen jegliche Gebilde der Epidermis. Auch zeigt die Anamnese, daß die Zyste mehrere Monate vor ihrer Excision incidiert, wiederholt röntgenbestrahlt und punktiert wurde. Sie befand sich im Zustande starker Entzündung und war mit Eiter gefüllt. Man kann wohl nachträglich nicht mehr feststellen, ob

nicht eine Epithelisierung von außen erfolgte, welche Alterationen Röntgenbestrahlung und Entzündung hervorriefen.

In allen Fällen (1—14) findet sich auch unter dem Plattenepithel lymphatisches Gewebe mit Keimzentren, häufig in nächster Nachbarschaft Lymphdrüsen.

Die Angabe über die topographische Lage all dieser Zysten, wiederum mit Ausnahme von Fall 15, sind in nur recht unzureichender Weise zu erhalten gewesen. Trotzdem finden sich darin keine Anhaltspunkte, die gegen die Seite 11 erwähnte charakteristische Lokalisation für die lateralen Kiemengangszysten sprechen würden. Die im Fall 12 gemachte Angabe, daß sich diese Zyste zwischen den großen Halsgefäßen hindurchzog, läßt sogar vermuten, daß wir es dabei mit der für die Derivate der 2. Kiemenfurche so charakteristischen Beziehung zur Karotisbifurkation zu tun haben.

Auffallen muß bei der Durchsicht der Tabelle das häufige, entweder histologisch-pathologisch, oder klinisch festgestellte Vorhandensein von Entzündungen. Diese Tatsache wurde bisher in der einschlägigen Literatur nur wenig beachtet. Lediglich O. R. Hyndman und G. Light haben darauf hingewiesen.

Ganz allgemein muß über das Zystenepithel gesagt werden, daß Erörterungen über seine Genese ziemlich unfruchtbar sein müssen, solange nicht eine Erklärung über die Ursache der Wachstumstendenz gefunden ist. Da es sich nur in ganz seltenen Fällen um Retentionszysten, hervorgerufen durch anhaftendes Drüsengewebe (Kürsteiner, Erdheim, Nylander) handelt, und noch seltener um Zysten, die aus versprengten Speicheldrüsenkeimen hervorgingen (Albrecht und Arzt), muß ein anderes Agens das Epithelwachstum anregen. Dafür spricht ja auch das relativ hohe Alter aller Patienten mit einer lateralen Halszyste. Von den hier beschriebenen Fällen beträgt das Durchschnittsalter der Patienten mit lateralen Zysten (Fälle 1—15) 29 Jahre, das der Fälle 16—27 dagegen $17^1/_4$ Jahre, das gesamte Durchschnittsalter $23^3/_4$ Jahre.

Da die Tendenz in der neueren Literatur über die Entstehung von Zysten im Mund- und Kieferbereich dahingeht, einen entzündlich gesteigerten Stoffwechsel als Ursache für das Epithelwachstum anzusehen, so könnte analog auch die gleiche Auffassung für die Halszysten vertreten werden. So sehen wir in einer überraschend hohen Anzahl der Fälle entweder klinische oder histologische Anzeichen einer Entzündung. Lediglich die Fälle 4, 6 und 7 lassen dies vermissen. Wenn auch zweifellos manche Fälle nur der entzündlichen Erscheinungen wegen

zur Behandlung kamen, so sind dies doch so wenige, daß man kaum sagen kann, daß die Mehrzahl der Zysten ohne Entzündungserscheinungen unbehandelt und daher der Literatur verschlossen blieben. Betrachten wir aber das Zystenepithel von diesem Standpunkt aus, so ist es nicht möglich, eine Theorie über seine Genese aufzustellen, da nachträglich nichts mehr über das Wesen des Epithels gesagt werden kann, aus dem die Zyste entstand.

Nicht ohne weiteres zu klären wäre die Frage, wieso ein ganz indifferenter, im seitlichen Halsbereich gelegener Epithelbezirk oder -haufen vom Bereich einer Entzündung erfaßt werden kann. Nehmen wir aber als gesichert an, daß das für die lateralen Halszysten und -fisteln charakteristische lymphatische Gewebe ein echtes, nicht lymphoides Gewebe darstellt, und vergegenwärtigen wir uns die Tatsache, daß der Neutralpunkt aller lateralen Halszysten in unmittelbarer Nähe der Lymphoglandulae submaxillaris b und c liegt, so erscheint es nicht ausgeschlossen, daß diese beiden so häufig entzündeten Lymphdrüsen indirekt an der Zystenbildung mitbeteiligt sind.

Trotz der sehr lückenhaften klinischen Angaben, die über die hier bearbeiteten Fälle zu erhalten waren, finden wir doch bei drei von ihnen Andeutungen in der oben skizzierten Richtung. Im Fall 2 ging dem Auftreten der Zyste eine schmerzhafte Schwellung der gleichseitigen Gesichtshälfte voraus (Parulis?). Fall 4 hatte derart schlechte Molaren, daß vor der Operation die Differentialdiagnose eines odontogenen Ursprunges der Halsschwellung erst ausgeschlossen werden mußte. Fall 10 hatte eine Woche vor Auftreten der Zyste eine Halsentzündung.

Diese Ausführungen leiten über zu einer Betrachtung der Herkunft der Epithelien der kongenitalen medianen und lateralen Halsfisteln und -zysten, d. h. zu deren Genese.

3. Genese.

Hier steht die einfache und einheitliche Anschauung Wenglowski's von der Genesis der Thyreoidea-Anlage für die medianen und der Thymus-Anlage für die lateralen Mißbildungen gegenüber der vieler anderer Forscher, die den gesamten embryonalen Kiemenapparat mit allen seinen Organanlagen für die Entstehung verantwortlich halten.

Klar und einfach ist die Genese der medianen Mißbildungen. Sieht man von den seltenen, oberflächlichen Fisteln ab, so ist es die Thyroidea-Anlage, die die Ur-

sache für diese Mißbildungen abgibt. Das eigene Material spricht in keinem Fall für eine Mitbeteiligung des Mundhöhlenepithels.

Viel komplizierter steht es um die Genese der lateralen Mißbildungen. Da wir analoge Verhältnisse, wie sie der Abstieg der Thyreoidea-Anlage in der Medianebene des Halses darstellt, auch in der Seitenregion des Halses durch die Thymusanlage vorfinden, mag der Gedankengang berechtigt sein, daß die lateralen Halsfisteln und -zysten der Thymusanlage ihre Entstehung verdanken. Die Begründung dieser Theorie, wie sie erstmals von Wenglowski versucht wurde, kann dagegen nicht als gelungen bezeichnet werden. Schon Virchow (1865) beschrieb eingehend eine laterale Fistel, die unzweifelhaft aus dem Komplex I. Kiemenfurche—I. Kiementasche hervorging. Einen ähnlichen Fall beschrieb König (1896). Man kann daher von vornherein schwerlich annehmen, daß die 2., 3. und 4. Kiementaschen-Kiemenfurchenkomplexe nicht persistieren und keine Mißbildungen verursachen.

Andrerseits darf auch die Thymusanlage nicht ganz als Ursache für die lateralen Mißbildungen ausgeschaltet werden. Der schon erwähnte Fall Hammar's (1904), bei dem eine laterale Fistel direkt in einer Halsthymus endete, sowie eine von Delanglande, Peyron und Rouslacroix (1914) beschriebene Zyste sind einwandfreie Fälle, in denen laterale Mißbildungen ihre Entstehung der Thymusanlage verdanken.

Was nun die lateralen **Zysten** betrifft, so deckt sich die Lokalisation der hier vorliegenden Fälle, soweit sie angegeben, und in ausreichendem Maße beschrieben ist, ganz mit dem Ergebnis früherer Veröffentlichungen. Sehen wir von dem gesondert beschriebenen Fall 23 ab, so finden sich alle Zysten in der Submaxillargegend, bzw. im oberen Teil des seitlichen Halsdreiecks. Diese Lokalisation allein läßt darauf schließen, daß der Ursprung des Epithels, aus dem sich diese Zysten später entwickelten, im allgemeinen mit der Thymusdrüse oder deren Anlage nichts zu tun hat. Wir müßten die Mehrzahl der Zysten, wenn sie aus Resten des Thymusganges entstanden wären, näher an der Thymusdrüse gelegen finden. Zwar sind Reste des Thymusganges nicht allzu selten. Doch finden wir sie dann als eine oder mehrere Halsthymus vor. Bei den besprochenen Fällen finden wir niemals einen sicheren Anhaltspunkt dafür, daß eine ursprüngliche Verwandtschaft mit der Thymusdrüse vorlag.

Viel günstiger für die Beurteilung der Genese liegen naturgemäß die Verhältnisse bei den lateralen **Fisteln**. Hier

gibt uns doch recht häufig die Verlaufsrichtung die Möglichkeit, die Persistenz eines embryonalen Epithelganges zu erkennen. Unter meinem Material findet sich ja nur eine sichere laterale Fistel und diese konnte nicht vom 2. Kiemengang abstammen, da sie nicht durch die Karotisbifurkation hindurchzog. Wir dürfen sie aus diesem Grund zu einem Abkömmling der dritten Kiemenspalte rechnen. Und wenn aus diesem einzigen Fall auch keine Schlußfolgerungen über die Herkunft der lateralen Fisteln im allgemeinen gezogen werden können, so darf doch zumindest als sicher angenommen werden, daß sie aus den Kiemengängen hervorgehen.

Das histologische Bild der kongenitalen lateralen Halsfisteln und -zysten kann bei einer Betrachtung über deren Genese neben den klinischen und topograpischen Verhältnissen nicht entbehrt werden. Trotzdem darf es nicht überwertet werden, denn nicht allzu selten können sekundär hinzutretende Momente mehr oder weniger starke Veränderungen hervorrufen. In keinem der hier erörterten Fälle fanden sich außer dem lymphatischen Gewebe noch andere Anhangsgebilde, die für die Genese aufschlußreich gewesen wären, wie z. B. Parathyreoideazellen oder denen ähnliche Epithelzellen, Schleimdrüsen, Knorpelelemente. Es fand sich auch nirgends ein anhängender epithelialer oder bindegewebiger Strang, dessen topographische Lage, wie bei den Fisteln, uns einen Einblick in die Genese gewährte. Wenn wir über die Herkunft des Zystenepithels daher auch wenig sagen können, so spricht doch nichts gegen die Meinung, daß es vorwiegend der Kiemengang Rabls (II) ist, der dies lieferte. Nur in seltenen und besonders glücklich gelagerten Fällen — in diesem Material findet sich kein solcher — kann festgestellt werden, daß auch dritter und vierter Kiemengang, die vesicula cervicalis, die Thymus- oder Parathyroidea-Anlage Zysten bilden können, ebenso wie Speicheldrüsen oder das Ektoderm in Form von echten Dermoidzysten.

Das für die lateralen Halszysten typische, nicht verhornte Plattenepithel, findet sich auch in den obigen Fällen in ganz charakteristischer Weise.

Daß es sich bei dem lymphatischen Gewebe um ein echtes handelt, unterliegt wohl keinem Zweifel. Das Vorkommen von Keimzentren oder Lymphfollikeln in allen Fällen darf als ein schlüssiger Beweis hierfür gelten. Dagegen sind Gebilde, die als Hassal'sche Körperchen gedeutet werden könnten, in keinem Fall gefunden worden. Es kann daher die Auffassung,

daß das „lymphoide“ Gewebe die Verwandtschaft mit der Thymusdrüse beweise, nicht gestützt werden.

Da die Einheitlichkeit der Wenglowski'schen Anschauung inzwischen aber auch von der Seite der medianen Mißbildungen durchbrochen wurde, indem mediane Fisteln beschrieben werden konnten, die mit der Thyreoidea-Anlage nichts zu tun haben, wird es auch bezüglich der lateralen Mißbildungen bei der Vielseitigkeit der Genese bleiben, indem man grundsätzlich **allen** epithelialen Gängen, die aus dem Kiemenapparat hervorgehen, die Möglichkeit der Persistenz beläßt. Nur von Fall zu Fall kann versucht werden, einem bestimmten Derivat des Kiemenapparates die Ursache für die betreffende Mißbildung zuzuschreiben, was aber unter Berücksichtigung von nachträglichen Verlagerungen besonders bei Zysten, einer möglichen Epithelumwandlung und der zerstörenden Wirkung von sekundären Entzündungen in vielen Fällen auch nicht mehr möglich sein dürfte.

Zusammenfassung.

Die vorstehende Abhandlung ist die statistische Verwertung der 27 Fälle von medianen und lateralen Halsfisteln und -Zysten, die in den Jahren 1929—1936 im Pathologischen Institut der Universität Erlangen zur Beobachtung und Untersuchung kamen. Nach einer tabellarischen Zusammenfassung wurden diese Fälle topographisch und histologisch besprochen und mit Bezug auf die bisherigen einschlägigen Forschungsergebnisse auf ihre Genese hin geprüft.

Die medianen Mißbildungen, über welche heute ja schon eine große Klarheit gewonnen ist, sind durch besonders prägnantes Material, hauptsächlich Fall 22, bereichert worden. Es konnten je 5 mediane Fisteln und Zysten besprochen werden, darunter eine Zyste, die wegen ihrer starken Seitenverlagerung auffällt, und eine Fistel, die in ihrem histologischen Bild eine Grenzstellung zwischen einer medianen und lateralen einnimmt. Die übrigen 8 Mißbildungen sprechen sowohl durch ihre Histologie, als auch durch ihre Topographie klar für ihre Herkunft aus dem ductus thyreoglossus.

Von den gesammelten 16 Fällen lateraler Mißbildungen, eine Fistel und 15 Zysten, ist es die Fistel, die beweist, daß sie nicht aus der Thymusanlage stammt und die daher besonders wertvoll ist. Wie wenig die lateralen Zysten wegen der Unmöglichkeit einer nachträglichen genauen Feststellung der Lagebeziehung zu den Halsorganen geeignet sind, Schlußfolgerungen über ihre Genese zuzulassen, zeigt auch das in dieser Abhandlung vorgelegte Material. Dessen histologische Befunde jedoch sprechen in keinem Fall für die Mitbeteiligung der Thymusanlage an der Genese, sodaß die Schlußfolgerung berechtigt erscheint, eine Uebereinstimmung mit der neueren Auffassung auszusprechen, nach der in erster Linie alle embryonalen Kiemengänge und nur selten deren Derivate Ursache für die Genese sind.

Wenn in diesem Material, wie ja auch in dem anderer Autoren, relativ viele Fälle enthalten sind, die bezüglich ihrer Diagnose oder Klassifizierung zweifelhaft sind, so unterstreicht dies die Notwendigkeit, auch in Zukunft eine Vielzahl von Fällen einer kritischen Würdigung zu unterziehen.

Am Schluß dieser Abhandlung ist es mir ein dringendes Bedürfnis Herrn Univ.-Professor Dr. E. Kirch meinen herzlichsten Dank auszusprechen, nicht nur für die Anregung zu dieser Arbeit, sondern auch für die mir allzeit bereitwilligst und freundlichst erteilte Hilfe.

Lebenslauf.

Ich, Franz Dietlmeier, bin geboren am 28. Sept. 1902 in Kronach, als Sohn des Fabrikanten Max Dietlmeier und seiner Ehefrau Lina, geb. Erk. Ich besuchte die Realschule in Kronach und daran anschließend die Oberrealschule in Nürnberg, an welcher ich auch die Reifeprüfung im Frühjahr 1921 ablegte. In den folgenden Jahren bis 1932 war ich im Geschäft meines Vaters tätig. Nach Stillegung des väterlichen Geschäftes bezog ich zum Studium der Zahnheilkunde die Universität Erlangen zu Beginn des Sommersemesters 1932; hier legte ich auch im August 1933 die zahnärztliche Vorprüfung ab. Im April 1936 beendete ich die zahnärztliche Prüfung und es wurde mir daraufhin die Approbation als Zahnarzt erteilt. Seit Mitte Mai 1936 bin ich als Assistent bei einem Zahnarzt in Roanne-sur-Loire tätig.